



Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

REC'D 11 MAY 2004
WIPO PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: INV.IND.

N. RM2003A000489 DEL 22.10.2003



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li 22 MAR. 2004

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

IL DIRIGENTE
Ing. Giovanni de Sanctis

[Signature]

ASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

VERO DOMANDA

REG. A

DATA DI DEPOSITO

VERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

RICHIEDENTE (I)

Denominazione

Residenza

TITOLO

PIANTO DI PRODUZIONE ENERGETICA DALLO SFRUTTAMENTO DI CORRENTI DI FLUIDI

se proposta (sez./cl./scd/)

(gruppo/sottogruppo)

RIASSUNTO

IMPIANTO PER SFRUTTAMENTO ENERGETICO DELLE CORRENTI FLUVIALI, SU PONTI P O SU SPECIFICHE STRUTTURE, E PER LA RACCOLTA DI ACQUA IN QUOTA DA UTILIZZARE COME ENERGIA POTENZIALE E PER L'APPLICAZIONE A CORRENTI MARINE ED EOLICHE BIDIREZIONALI O MULTIDIREZIONALI, COMPRENDE :

PIU' GALLEGGIANTI 1, PER L'IMMERSIONE CONTROLLATA DI TURBINE 4;

PIU' ASTE DI ANCORAGGIO 2 DI INSTALLAZIONE ;

PIU' TURBINE ELETTRICHE 4 CON GRIGLIE 5 DI PROTEZIONE E DEFLETTORI 6;

PIU' CANALI DI DEFLUSSO SOTTERRANEI 7 PER L'ELIMINAZIONE DELLE ACQUE DI PIENA;

PIU' DISPOSITIVI DI POMPAGGIO DELL'ACQUA IN BACINI O SERBATOI DI RACCOLTA;

PIU' STRUTTURE 14-15 CONFORMATE PER LO SFRUTTAMENTO DI CORRENTI EOLICHE O

SOTTOMARINE BI-DIREZIONALI;

PIU' STRUTTURE 18 CONFORMATE PER LO SFRUTTAMENTO ENERGETICO DI CORRENTI EOLICHE O SOTTOMARINE MULTI-DIREZIONALI.

DISEGNO



Descrizione dell'Invenzione Industriale dal titolo:

IMPIANTO DI PRODUZIONE ENERGETICA DALLO
SFRUTTAMENTO DI CORRENTI NEI FLUIDI

Di MARCHETTI ANTONIO – Roma, Italia

Mandatario: Mascioli Prof. Dott. Alessandro – via Leonina 26.

00184 Roma

Inventore designato: Marchetti Antonio

TESTO DELLA DESCRIZIONE

L'invenzione concerne un impianto, in tutte le sue varianti, per lo sfruttamento delle correnti fluviali, marine ed eoliche al fine di produrre energia rinnovabile ed ecologica.

E' noto che attualmente, pur nella impellente necessità di reperimento di nuove sorgenti energetiche ecologiche e rinnovabili, il settore rilevante dello sfruttamento delle correnti naturali nei fluidi, del tipo di quelle marine di superficie e di profondità, di quelle fluviali ed anche eoliche, è trascurato ed ignorato.

Altresì tali fonti energetiche risultano atte a fornire una componente importante del consumo energetico.

Scopo della presente invenzione è quello di consentire uno sfruttamento semplice, economico e ad alto rendimento delle correnti naturali nei fluidi, per la conversione in energia immediatamente sfruttabile o da accumulare

Lo scopo si raggiunge con l'impianto secondo l'invenzione, atto allo sfruttamento energetico delle correnti fluviali, su ponti P o su specifiche strutture, e per la raccolta di



[Handwritten signature]

acqua in quota da utilizzare come energia potenziale e per l'applicazione a correnti marine ed eoliche bidirezionali o multidirezionali.

L'invenzione è esposta più in dettaglio nel seguito con l'aiuto dei disegni che ne rappresentano alcuni esempi di esecuzione.

Le figg. 1-2 mostrano, in vista prospettica e schematizzazione frontale, un impianto per lo sfruttamento energetico delle correnti fluviali.

Nelle figg.3-4-5 è presentata la vista frontale, laterale e planimetrica

Le figg. 6-7-8 rappresentano, in vista laterale, planimetrica e frontale, un impianto galleggiante per il pompaggio dell'acqua in bacini o serbatoi di raccolta.

Nelle figg.9-10 è indicata, in vista laterale ed assonometrica, l'azione delle pale di una turbina per lo sfruttamento delle correnti liquide.

Le figg. 11-12 mostrano, in vista assonometria e planimetria, alcune varianti per lo sfruttamento energetico di correnti eoliche o sottomarine bi-direzionali.

Le figg. 13-14 rappresentano, in vista assonometria e planimetria, alcune varianti di impianto per lo sfruttamento energetico di correnti eoliche o sottomarine multi-direzionali.

Le figure rappresentano un impianto di produzione energetica da correnti naturali nei fluidi comprendente:


- più galleggianti 1, atti a consentire l'immersione controllata di



- apposite turbine 4 nel corso d'acqua sottostante un ponte P;
- più aste di ancoraggio 2, passanti attraverso più aperture 3 presenti sui galleggianti 1, tali da consentire la loro installazione tra le arcate laterali AL di detto ponte P;
 - più turbine elettriche 4, alloggiare all'interno dei galleggianti 1, azionate dalle correnti del corso d'acqua in cui risultano immerse;
 - più griglie 5, a protezione di dette turbine 4, collocate sui galleggianti 1 mediante sistemi di guide che ne consentono una facile rimozione per manutenzione o sostituzione completa.

Per quanto concerne il funzionamento dell'impianto, la conformazione ad imbuto dei galleggianti 1, evidenziata nelle figg. 3-4-5, determina un incremento, proporzionale all'ampiezza ed alla lunghezza dell'invaso, della forza con cui la corrente del corso d'acqua scorre attraverso le turbine 4, dando luogo ad un conseguente aumento del rendimento complessivo.

Allo scopo di prevenire collisioni con detriti che, trasportati dalla corrente, possano arrecare danni, è prevista dall'invenzione la presenza di particolari deflettori galleggianti 6, collocati a monte del ponte P, opportunamente orientati per convogliare i detriti galleggianti verso il centro del corso d'acqua, forzandone il passaggio attraverso l'arcata centrale AC di detto ponte P, di dimensioni tali da non poterne essere ostruita, mentre i galleggianti 1, collocati tra le arcate laterali AL dello stesso, risultano dotati di apposite griglie 5 poste a protezione



delle turbine 4, onde evitare urti con detriti sfuggiti all'azione dei summenzionati deflettori 6.

Allo stesso scopo è previsto l'utilizzo di mezzi di tipo noto che consentano il temporaneo sollevamento o la temporanea immersione dei summenzionati dispositivi per mezzo di centraline elettroniche controllate da livellostatici, in grado di determinarne l'appesantimento immettendo acqua all'interno dei galleggianti 1 attraverso opportune valvole, con l'intento di determinare il movimento degli stessi sulle aste d'ancoraggio 2 presenti tra le arcate laterali AL del ponte P.

Per fronteggiare ondate di piena è, invece, prevista la realizzazione di appositi canali di deflusso sotterranei 7, realizzati in corrispondenza del livello del corso d'acqua in stato di normalità, in grado di favorire l'eliminazione delle acque eccedenti e mantenere il loro livello ad un'altezza tale da non pregiudicare la funzionalità dei dispositivi e prevenire eventuali danni strutturali al ponte P cui i dispositivi risultano affrancati.

Per quanto concerne la variante di cui alle fig. 6-7-8-9-10, per il pompaggio dell'acqua in bacini o serbatoi di raccolta, sono indicati:

- più galleggianti 1', per il sostegno di una turbina 8,
- eventuali aste di ancoraggio 2', passanti attraverso più aperture 3' presenti sui galleggianti 1', per assicurare l'impianto al fondale del fiume o su strutture appositamente realizzate;
- una turbina 8 dotata di pale sagomate 9, azionata dalla



corrente del corso d'acqua, il cui movimento è accumulato e reso uniforme da un volano 10 ad essa collegato;

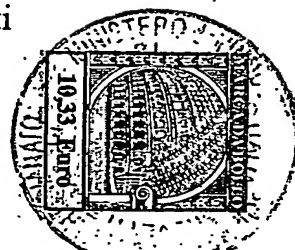
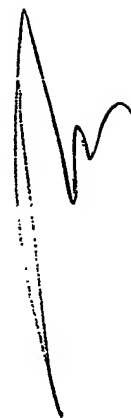
- più griglie 5', a protezione di dette turbine 8, collocate sui galleggianti 1' mediante sistemi di guide che ne consentano una facile rimozione per manutenzione o sostituzione completa;
- trasmissioni meccaniche 11, a differenziale, in grado di trasferire il movimento di detta turbina 8 verso appositi compressori 12, determinandone il funzionamento;
- più compressori 12 per il pompaggio dell'acqua ed il convogliamento verso serbatoi o bacini di raccolta, o direttamente alle utenze, attraverso condotte di raccolta e distribuzione 13.

Per quanto concerne il funzionamento, la particolare conformazione dei galleggianti 1' determina un incremento della forza con cui la corrente del corso d'acqua mette in rotazione la turbina 8, attraverso l'azione delle pale 9, riuscendo ad aumentare il rendimento complessivo.

La rotazione della turbina 8, resa uniforme dall'azione del volano 10, viene trasferita dai differenziali 11 ai compressori 12 di pompaggio dell'acqua, e convogliata verso serbatoi o bacini di raccolta, o alternativamente verso le utenze, per mezzo di condotte di raccolta e distribuzione 13.

In variante, detti compressori 12 possono essere sostituiti da dinamo o magneti, per la produzione di energia.

La variante dell'impianto per lo sfruttamento di correnti



eoliche o sottomarine bi-direzionali, presentata nelle figg.11-12, è costituita da un insieme di strutture 14-15 opportunamente conformate allo scopo di dare luogo a particolari canalizzazioni forzate 16 in grado di convogliare le correnti, nei due versi, alla turbina centrale 17.

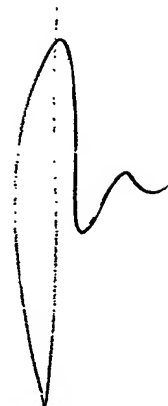
Nella variante delle figg. 13-14 lo sfruttamento energetico di correnti eoliche o sottomarine multi-direzionali, prevede un insieme di strutture 18 conformate per dare luogo a particolari canalizzazioni forzate 16' in grado di convogliare le correnti verso la turbina centrale 17', indipendentemente dalla direzione.


Prof. Dott. Alessandro Mascio



RIVENDICAZIONI

- 1) Impianto di produzione energetica da correnti naturali nei fluidi, relativi a correnti fluviali, su ponti P o su specifiche strutture, con raccolta di acqua in quota da utilizzare come energia potenziale, e a correnti marine ed eoliche bidirezionali o multidirezionali, caratterizzato da:
 - più galleggianti 1, atti a consentire l'immersione controllata di apposite turbine 4 nel corso d'acqua sottostante un ponte P;
 - più aste di ancoraggio 2, passanti attraverso più aperture 3 presenti sui galleggianti 1, tali da consentire la loro installazione tra le arcate laterali AL di detto ponte P;
 - più turbine elettriche 4, alloggiate all'interno dei galleggianti 1, azionate dalle correnti del corso d'acqua in cui risultano immerse;
 - più griglie 5, a protezione di dette turbine 4, collocate sui galleggianti 1 mediante sistemi di guide che ne consentono una facile rimozione per manutenzione o sostituzione completa.
- 2) Impianto secondo la riv.1. caratterizzato dalla conformazione ad imbuto di detti galleggianti 1 che determina un incremento, proporzionale all'ampiezza ed alla lunghezza dell'invaso, della forza con cui la corrente del corso d'acqua scorre attraverso dette turbine 4, con aumento del rendimento complessivo.
- 3) Impianto secondo la riv.1, caratterizzato dalla presenza di

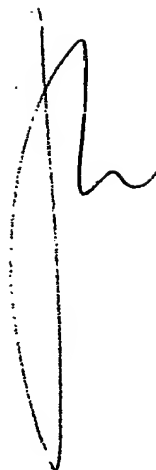


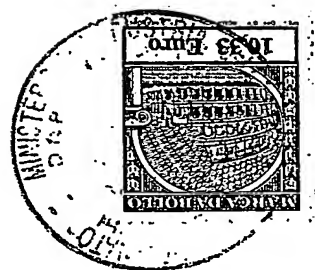
deflettori 6, collocati a monte del ponte P, orientati per convogliare i detriti trasportati dalla corrente verso il centro del corso d'acqua, forzandone il passaggio attraverso l'arcata centrale AC del ponte P, e da griglie 5 poste a protezione delle turbine 4.

4) Impianto secondo la riv.1, caratterizzato dalla presenza di canali di deflusso sotterranei 7, in grado di favorire, in caso di ondate di piena, l'eliminazione delle acque eccedenti e mantenere il loro livello ad un'altezza tale da non pregiudicare la funzionalità.

5) Impianto secondo la riv.1, per il pompaggio dell'acqua in bacini o serbatoi di raccolta, caratterizzato da:

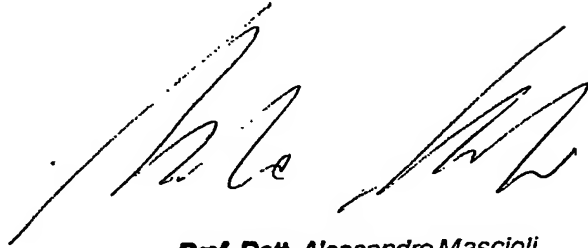
- più galleggianti 1', per il sostegno di una turbina 8,
- eventuali aste di ancoraggio 2', passanti attraverso più aperture 3' presenti sui galleggianti 1', per assicurare l'impianto al fondale del fiume o su strutture appositamente realizzate;
- una turbina 8 dotata di pale sagomate 9, azionata dalla corrente del corso d'acqua, il cui movimento è accumulato e reso uniforme da un volano 10 ad essa collegato;
- più griglie 5', a protezione di dette turbine 8, collocate sui galleggianti 1' mediante sistemi di guide che ne consentano una facile rimozione per manutenzione o sostituzione completa;
- trasmissioni meccaniche 11, a differenziale, in grado di trasferire il movimento di detta turbina 8 verso appositi





- compressori 12, determinandone il funzionamento;
- più compressori 12 per il pompaggio dell'acqua ed il convogliamento verso serbatoi o bacini di raccolta, o direttamente alle utenze, attraverso condotte di raccolta e distribuzione 13.
- 6) Impianto secondo la riv.1, caratterizzato dalla conformazione dei galleggianti 1' per determinare un incremento della forza con cui la corrente del corso d'acqua mette in rotazione la turbina 8, attraverso l'azione delle pale 9, riuscendo ad aumentare il rendimento complessivo.
- 7) Impianto secondo le rivv.1 e 6 caratterizzato dal fatto che la rotazione della turbina 8, resa uniforme dall'azione del volano 10, viene trasferita dai differenziali 11 ai compressori 12 di pompaggio dell'acqua, convogliata verso serbatoi o bacini di raccolta, o alternativamente verso le utenze, per mezzo di condotte di raccolta e distribuzione 13.
- 8) Impianto secondo le rivv.1 e 6, caratterizzato dal fatto che detti compressori 12 sono sostituiti da dinamo o magneti, per la produzione di energia.
- 9) Impianto secondo la riv.1, per lo sfruttamento di correnti eoliche o sottomarine bi-direzionali, caratterizzato dalla presenza delle strutture 14-15 conformate per dare luogo a particolari canalizzazioni forzate 16 in grado di convogliare le correnti, nei due versi, alla turbina centrale 17.
- 10) Impianto secondo la riv.1, per lo sfruttamento energetico di correnti eoliche o sottomarine multi-direzionali, caratterizzato

dalle strutture 18 conformate per dare luogo a particolari canalizzazioni forzate 16' in grado di convogliare le correnti verso la turbina centrale 17', indipendentemente dalla direzione.



Prof. Dott. Alessandro Mascioli



FIG.1

RM 2003 A 000489

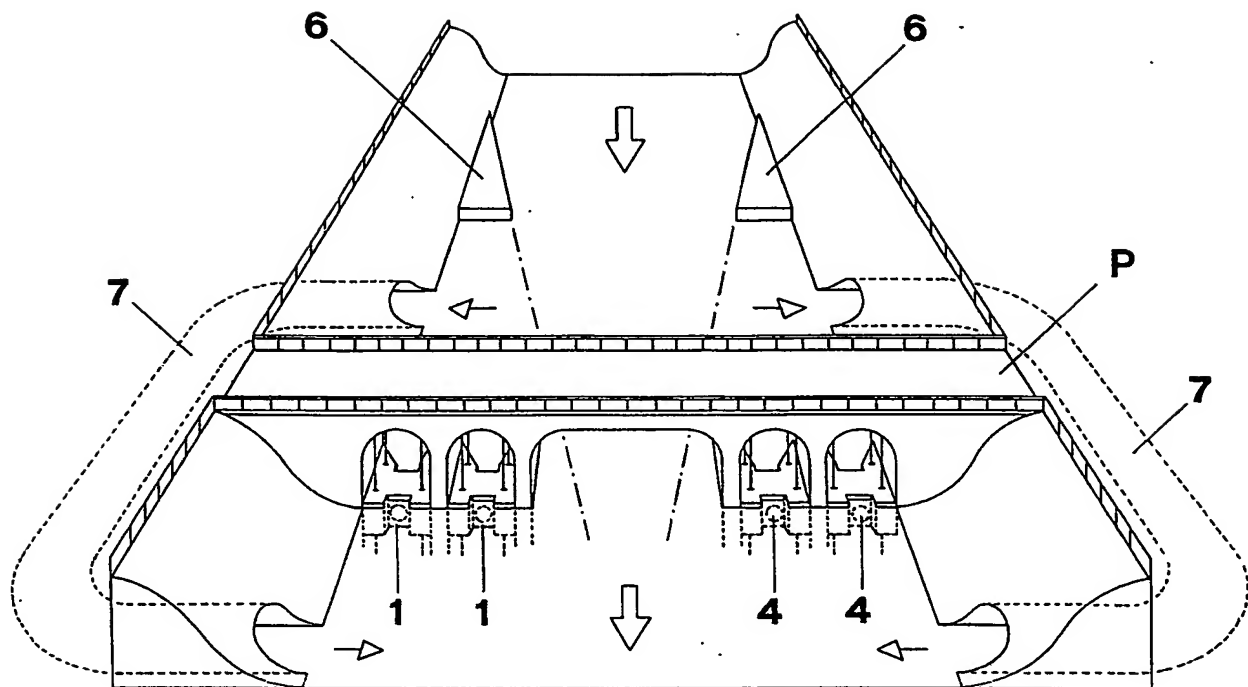
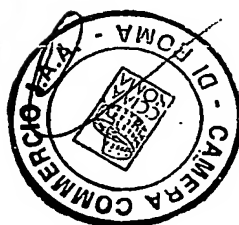
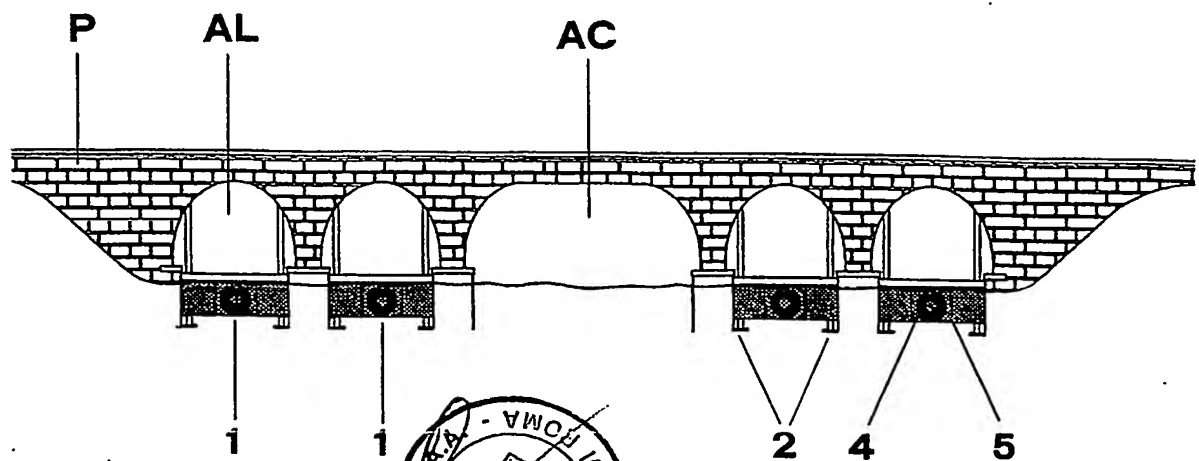


FIG. 2



Prof. Dott. Alessandro Mascioli

RM 2.003 A 000489

FIG. 3

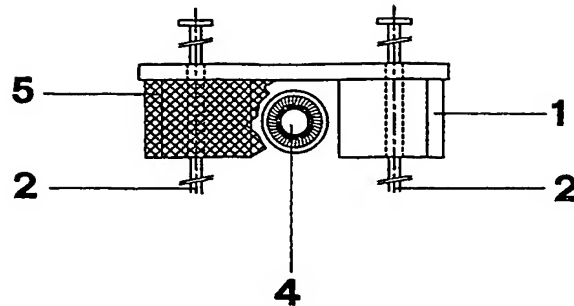


FIG. 4

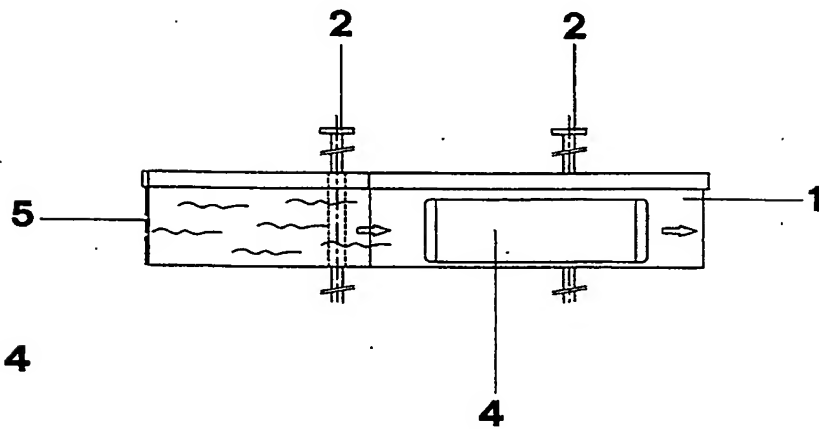
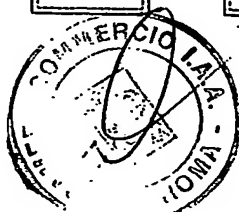
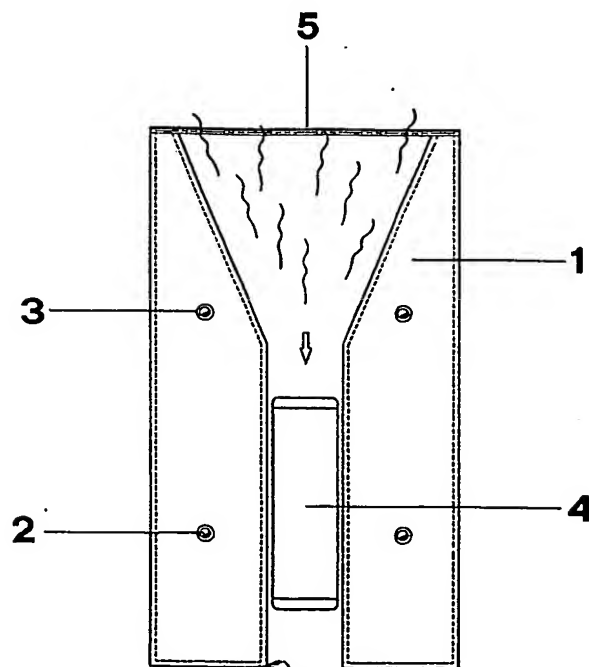


FIG. 5



Prof. Dott. Alessandro Mascioli

RM 2003 A 000489

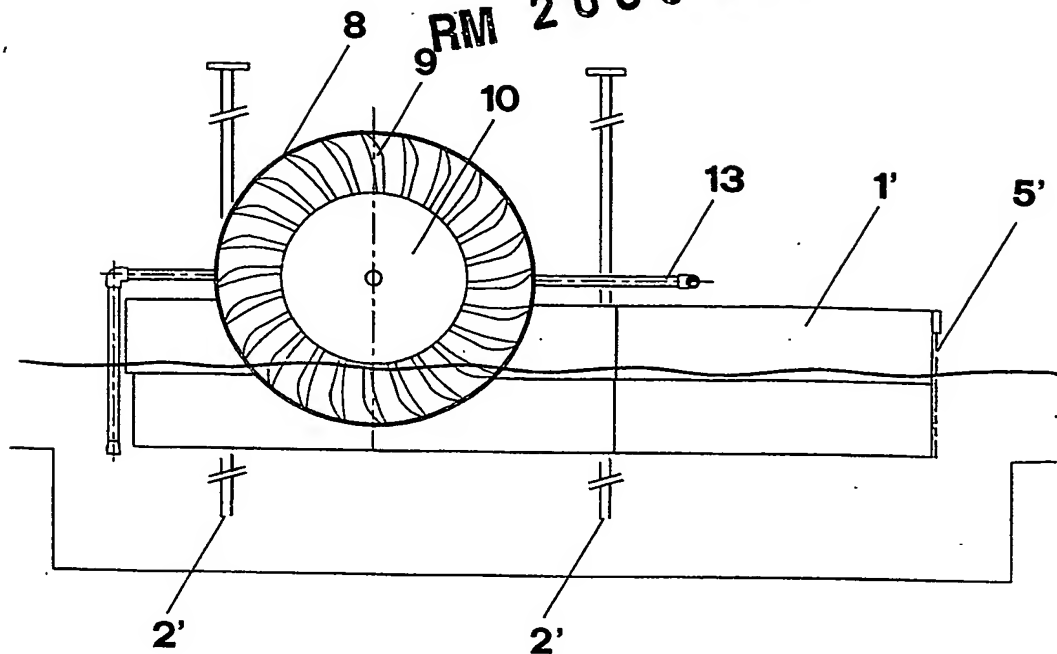


FIG. 6

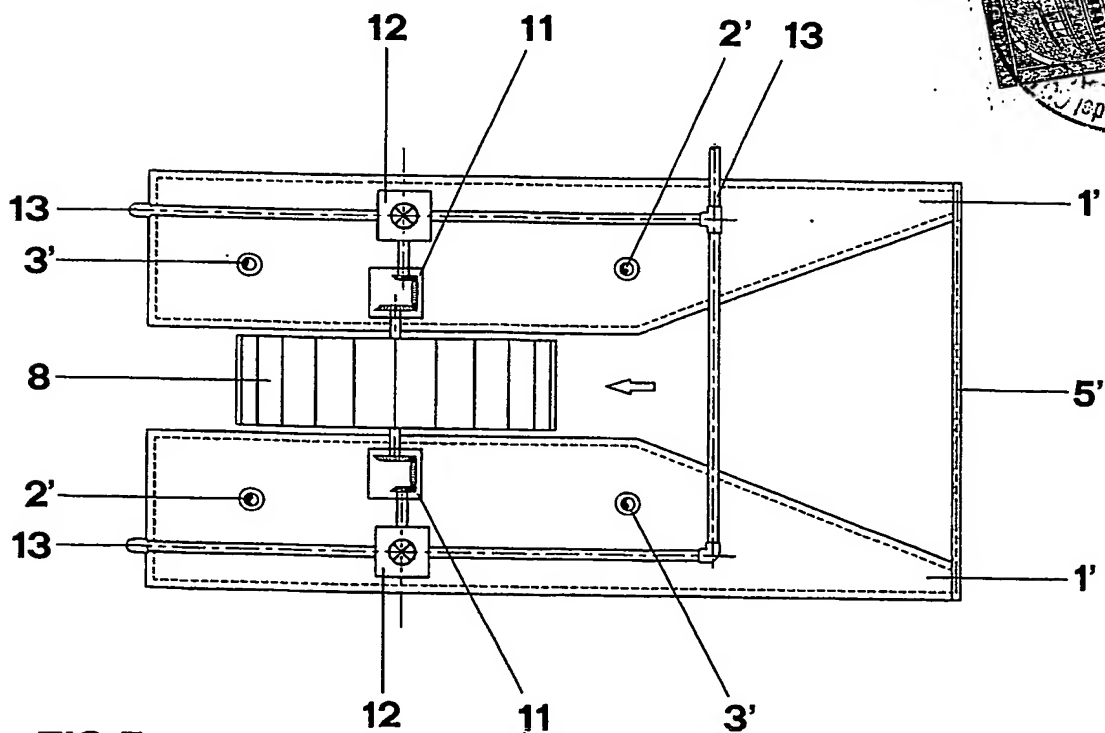
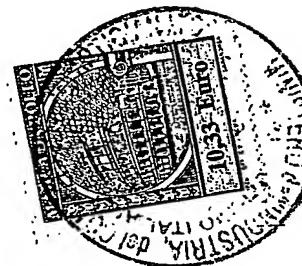


FIG. 7



Prof. Dott. Alessandro Mascioli

RM 2003 A 000489

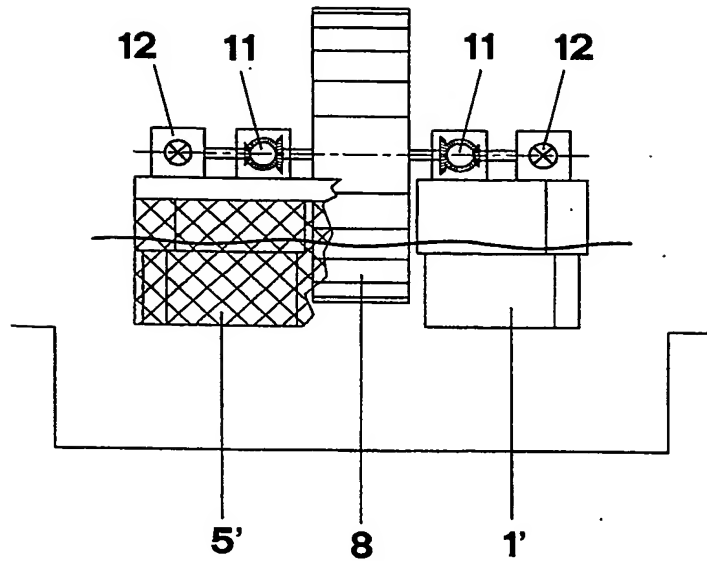


FIG. 9

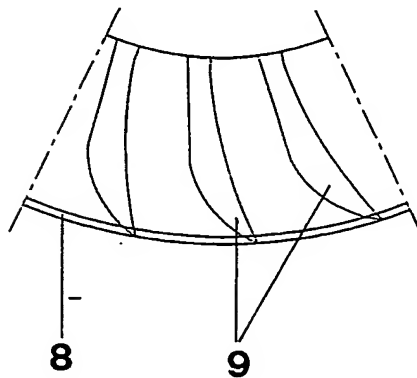
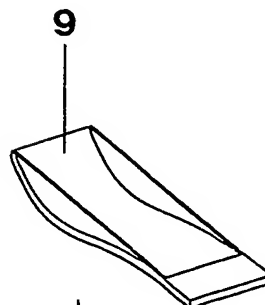
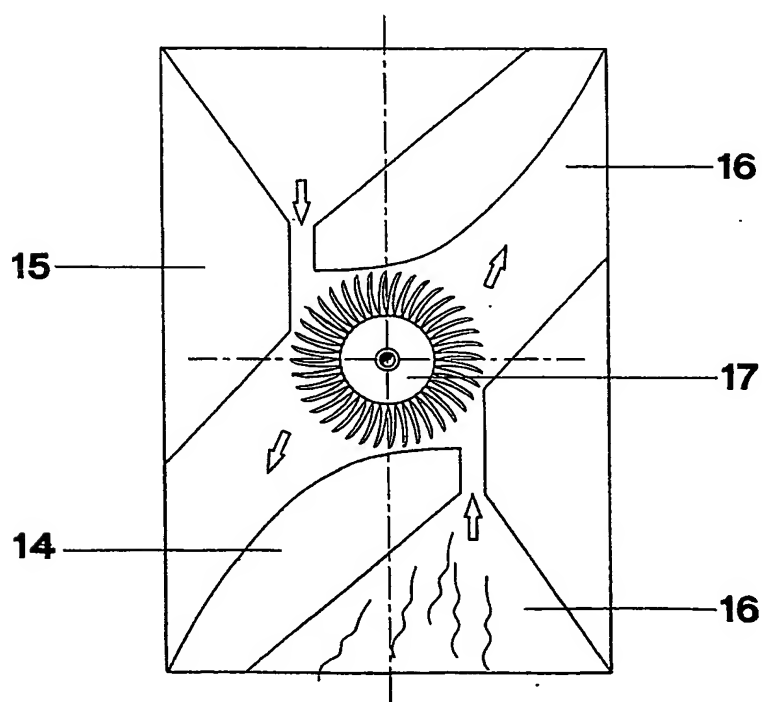
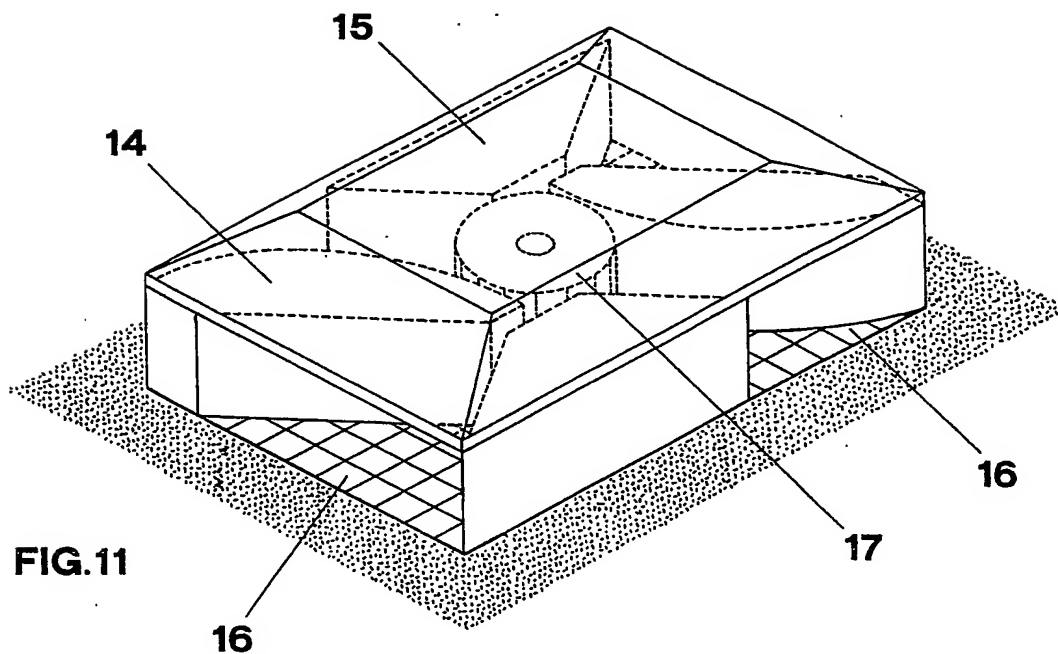


FIG. 10



Prof. Dott. Alessandro Mascioli

[Handwritten signature]



Prof. Dott. Alessandro Mascioli

[Handwritten signature]

FIG. 13

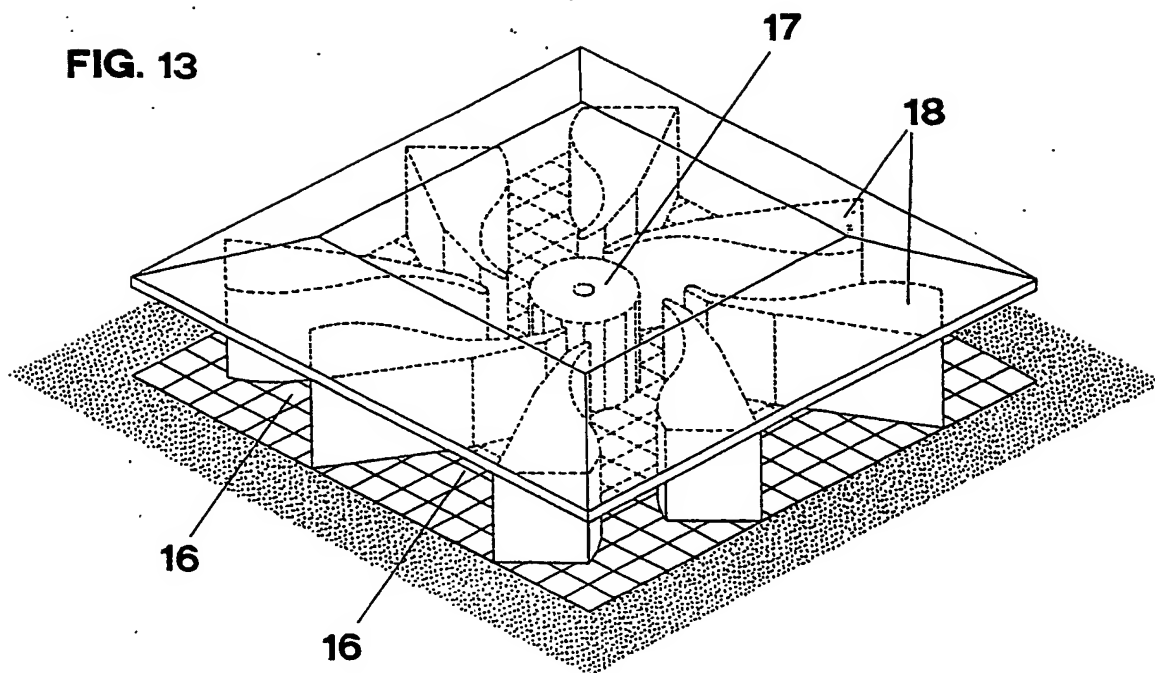


FIG. 14

